



1.1 Țevi și fittinguri PP PP pipes and fittings

Descrierea sistemului de țevi și fittinguri din PP pentru canalizări interioare

Sistemele de canalizări interioare din PP s-au numărat printre primele sisteme moderne din material plastic care au pătruns pe piața din România, după anul 1990. Noul sistem cu țevi și fittinguri din PP cu mufă și garnitură de etanșare a adus o schimbare majoră în special datorită simplității instalării dar și ca urmare a caracteristicilor fizico-chimice ale polipropilenei.

Polipropilena este o rășină sintetică termoplastică cu o densitate mai scăzută decât polietilena, cel mai greu material termoplastic, dar cu o rezistență mecanică mai ridicată, un punct de fuziune mai ridicat și o bună stabilitate dimensională. Este un produs termoplastic incolor și translucid, cu bune caracteristici mecanice, dielectrice și de izolare electrică precum și o rezistență deosebită la acțiunea agenților chimici.

Sistemul de țevi și fittinguri din PP cu mufă și garnitură se utilizează în special pentru executarea sistemelor de canalizări interioare dar și a celor de ventilație. Rezistența ridicată la coroziune și acțiunea diferitelor substanțe chimice recomandă acest sistem nu numai în aplicații rezidențiale ci și în industria chimică sau farmaceutică.

Temperatura maximă a apei uzate transportate prin sistemele din PP este de până la 95°C pentru perioade scurte de timp.

Țevile și fittingurile din PP se produc prin extrudare, respectiv injecție din granule de PP în combinație cu coloranți, materiale de umplutură, stabilizatori și adaosuri de fricțiune.

Caracteristicile PP-Ului neplastifiat (materia primă)

Densitatea	0,95 g/cm ³
Rezistența la tracțiune	15 N/mm ²
Alungirea elastică la tracțiune	15%
Alungirea la rupere	> 48%
Modul elasticitate	1300 N/mm ²
Coef. dilatare liniară	0,12 mm/mK

Etanșarea este asigurată cu garnituri fabricate din cauciuc sintetic cu durată mare de viață, ce sunt montate în elementul profilat al mufei țevii și fittingurilor. Etanșarea rămâne asigurată chiar și în cazul deformării țevii în limitele admise sau deplasării sale. Țevile și fittingurile se livrează cu garnitura de etanșare montată.

Durata estimată de viață a sistemului de țevi și fittinguri din PP este de minim 50 de ani.

Sistemul de canalizări interioare din PP, oferit de TeraPlast, este un sistem complet și variat de țevi și fittinguri din fabricate conform SR-EN 1451-1/2 și SF98/2017.

Din punct de vedere dimensional gama de diametre a țevelor și fittingurilor din PP oferite de TeraPlast este cuprinsă între 32 și 125mm pentru țevi și 32 și 160mm pentru fittinguri.

PP soil & waste pipe and fittings system description

PP soil & waste systems were among the first modern plastic systems that entered on the Romanian market after 1990. The new system of PP pipes and fittings with socket and gasket brought a major change in particular due to the simplicity of installation and due to the physicochemical characteristics of polypropylene.

Polypropylene is a thermoplastic resin with a lower density than polyethylene, which is the hardest thermoplastic material, but with a higher mechanical strength, higher fusion point and good dimensional stability. It is a colorless, translucent thermoplastic product, with good mechanical properties, dielectric and electrical insulation also with a high resistance to the action of chemical agents.

PP piping system and fittings with socket and gasket is mainly used for internal soil & waste systems but also for ventilation systems. High resistance to corrosion and action of various chemicals recommend this system not only in residential building but also in chemical and pharmaceutical industry.

Maximum temperature of wastewater transported through PP systems is up to 95°C for short periods of time.

PP pipes and fittings are manufactured by extrusion respectively injection of tough PP granules in combination with pigments, fillers, stabilizers and friction additives.

Characteristics of PP-U (raw material)

Density	0,95 g/cm ³
Traction resistant	15 N/mm ²
Tensile elastic elongation	15%
Break elongation	> 48%
Elasticity module	1300 N/mm ²
Linear expansion	0,12 mm/mK

Sealing is ensured by gaskets made of synthetic rubber (EPDM) with long life, which are mounted in the profiled element of the pipes and fittings socket. Sealing is assured even if the pipe deformation or movement exists in its permissible limits. The pipes and fittings are delivered with the gaskets installed.

Expected life time of PP system is 50 years minimum.

PP internal sewage system offered by TeraPlast is complete and varied pipes and fittings system produced according SR-EN 1451-1/2 and SF98/2017.

From the dimensionally point of view the diameter range of TeraPlast PP pipes and fittings is between 32 and 125mm for pipes and 32 and 160mm for fittings.

Caracteristici si avantaje ale sistemului de țevi si fittinguri din PP pentru canalizări interioare

REZISTENȚA LA TEMPERATURĂ

Țevile și fittingurile din PP au o rezistență ridicată atât la temperaturi ridicate (60°C regim de lucru până la 95°C pe perioade scurte de timp) dar și la temperaturi scăzute (până la -15°C).

REZISTENȚA LA AGENȚI CHIMICI

Atât țevile cât și fittingurile din PP au o rezistență chimică ridicată la majoritatea soluțiilor apoase, la acțiunea agresivă a substanțelor caustice sau a soluțiilor acide apoase. Astfel, țevile și fittingurile din PP se pot utiliza pentru transportul de soluții apoase bazice sau acide, săruri minerale, etc. cu pH între 2 și 12. Astfel țevile și fittingurile din PP sunt perfect rezistente la detergenții din apa provenită de la mașini de spălat rufe sau vase.

GARNITURILE SISTEMULUI

Garniturile utilizate pentru țevi și fittinguri sunt realizate din material elastomeric ce garantează chiar și în cele mai dificile condiții de lucru o rezistență de durată.

REZISTENȚA LA ABRAZIUNE

Apa poate conține diferite particule în suspensie, de diferite tipuri, de aceea trebuie luată în considerare rezistența la abraziune a țevilor și fittingurilor. Sistemul din PP asigură o rezistență ridicată la abraziune chiar și în condiții dificile datorită pereților interiori deosebit de netezi.

FLEXIBILITATE

Este o caracteristică importantă în special în clădirile supuse la vibrații sau aflate în zone cu risc seismic ridicat. Această caracteristică se datorează în special îmbinării cu mufă și garnitură ce are rol și de compensator de dilatare.

REZISTENȚA LA ȘOC

La temperaturi normale, rezistența la șoc este optimă. Această rezistență se păstrează chiar și în condiții de temperaturi scăzute.

MANEVRABILITATE

Greutatea redusă a componentelor sistemului de țevi și fittinguri din PP asigură o manevrabilitate extrem de ridicată în ceea ce privește transportul, depozitarea și manevrarea elementelor precum și instalarea acestuia. De asemenea existența garniturilor asigură o îmbinare facilă și etanșă a elementelor componente asigurându-se astfel o viteză ridicată la montaj. Pentru o viteză ridicată la montaj se recomandă lubrifierea garniturii și a capătului țevii care se mufează.

PP soil & waste pipe and fittings system description

TEMPERATURE RESISTANCE

PP pipes and fittings have high resistance to both high temperature (60°C operating mode up to 95°C for short periods of time) and the lower temperature (up to -15°C).

CHEMICAL RESISTANCE

Both PVC pipes and fittings have high chemical resistance to most aqueous solutions, the aggressive action of salts and caustics or acidic aqueous solutions. Thus, PP pipes and fittings may be used for the transport of aqueous acidic or basic solutions, minerals, etc. with pH between 2 and 12. Thus, PP pipes and fittings are perfectly resistant to detergents in water from washing machines and dishwashers.

SYSTEM SEALING GASKETS

The sealing gaskets used for pipes and fittings are made of elastomeric material that ensures even in the most difficult working conditions lasting resistance.

ABRASION RESISTANCE

The water may contain various types of particulates; therefore it must be taken into account abrasion resistance of the pipes and fittings. The PP provides high abrasion resistance even under difficult conditions due to extremely smooth inner walls.

FLEXIBILITY

It is an important feature especially in buildings subject to vibration or in areas with high seismic risk. This feature is especially due to the connection with socket and gasket which also serves as an expansion compensator.

RESILANT

In normal temperature, the impact strength is optimal. This strength is kept even in cold temperature conditions.

HANDLING

The lightweight of PP pipes and fittings system components ensures extremely high maneuverability in terms of transport, storage, handling and installation. Also existence gaskets ensure easy connection and seal the components thus ensuring a high speed assembly.

For high speed assembly is recommended to use lubricant on the gasket and spigot pipe end.

TRANSPORTUL, MANIPULAREA ȘI DEPOZITAREA

Când se transportă țevi, se vor utiliza vehicule a căror platforme trebuie să fie libere de cuie sau alte protuberanțe metalice ce pot deteriora țevile.

La manipularea tevilor și fittingurilor asigurați-vă să preveniți deteriorarea acestora. Produsele din material plastic pot fi deteriorate atunci când în intră în contact cu obiecte ascuțite sau în cazul în care cad, sunt aruncate sau târâte pe sol. În nici un caz, nu lăsați să cadă sau aruncați produsele și paleții.

Rezistența la impact a produselor din plastic este redusă la temperaturi foarte scăzute. Recomandăm o atenție deosebită la manevrarea țevilor și fittingurilor în cazul în care temperatura este sub -10°C .

Se recomandă ca fittingurile să fie păstrate în ambalajul original cât mai mult cu putință. Dacă nu există un spațiu acoperit se pot păstra și în exterior.

În cazul depozitării pe o perioadă mai îndelungată (peste 6 luni) se recomandă protejarea țevilor de radiațiile solare astfel încât să nu se împiedice aerisirea acestora și de asemenea demontarea garniturilor țevilor și păstrarea acestora într-un spațiu ferit de radiații solare puternice și temperaturi ridicate.

Instalarea

Îmbinarea elementelor sistemului

Una dintre principalele caracteristici ale sistemului PP este posibilitatea îmbinării deosebit de rapide, exclusiv manual între elementele sistemului prin intermediul garniturilor de etanșare. Toate elementele sistemului (țevi și fittinguri) sunt prevăzute cu mufă și garnitură.

Acest mod simplu de îmbinare **exclue în mod absolut utilizarea de adezivi sau încălzirea cu flacăra a țevii pentru asigurarea îmbinării.**

Înainte de instalare, se vor verifica garniturile țevilor și fittingurilor și existența altor eventuale defecte. În cazul în care se constată pătrunderea de nisip sau alte materiale solide în interiorul țevilor sau fittingurilor (datorită depozitării în exterior) și depunerea acestora și pe garnituri, acestea vor fi scoase, curățate și remontate pentru a se asigura o îmbinare etanșă și sigură.

La instalare se va introduce capatul fără mufă al țevii în mufa țevii instalate anterior. Direcția de curgere este de la capatul țevii cu mufă către capatul fără mufă al țevii.

Țevile sunt prevăzute din fabricație cu un șanfren. Țevile ce se vor debita în șantier se vor tăia la un unghi de 90° față de axa orizontală după care taietura se va debavura și apoi cu ajutorul unei pile se va executa un nou șanfren, la un unghi de 15° .

ATENȚIE! La fittinguri este interzisă scurtarea acestora deoarece nu mai este asigurată siguranța îmbinării.

După ce vă asigurați că garnitura este corect așezată în locul mufei, lubrefiați garnitura și capătul fără mufa ce urmează să fie îmbinate, cu un lubrefiant dedicat. Asigurați-vă ca cele două elemente ce urmează să fie îmbinate să fie corect aliniat.

TRANSPORT, HANDLING AND STORAGE

When transporting pipes, flat-bed vehicles shall be used. The bed shall be free from nails and other metallic protuberances, which may damage the pipes.

When handling the pipes and fittings take care to prevent damage. Plastics products can be damaged when get in contact with sharp objects or if dropped, thrown or dragged along the ground. In all circumstances, do not drop or throw products and pallets.

The impact resistance of plastics products is lowered at very low temperatures. We recommend special attention to handling pipes and fittings when the ambient temperature is below -10°C .

We recommend keeping the fittings in the original packaging as much as possible. If a covered space is not available, fittings can be kept also outdoors.

When stored on a longer term (6+ months) it is recommended to protect pipes from solar radiation in a manner that does not obstruct the ventilation and also to remove the pipes seals and keeping them in a place protected from intense sunlight and high temperatures.

Installation

Connection between system elements

One of the main features of the PP system is the possibility of extremely fast installation, exclusively manual, between system elements via sealing gaskets. All system elements (pipes and fittings) are provided with profiled socket and gasket.

This simply connection method **absolutely exclude the use of adhesives or flame heating pipe to ensure connection.**

Before the installation, it is necessary to check pipes and fittings sealing and any other potential damage. If there is penetration of sand or other solid materials inside pipes or fittings (due to outside storage) and their deposit on the seals, they will be removed, cleaned and reinstalled to ensure a tight and secure sealing.

At installation the spigot end pipe will be introduced into the previously installed pipe socket. Flow direction is from the pipe socket to the pipe end spigot.

The pipes are properly chamfered when coming from the factory. Pipes cut on the site will be cut at an angle of 90° to their horizontal axis then deburr the cut end and chamfer with a file at an angle of 15° .

CAUTION! Shortening the fittings is prohibited because the safety of the connection is no longer assured.

After making sure that the ring seal is properly seated in the socket housing, lubricate the ring seal and spigot end that will be connected with a dedicated lubricant. Make sure that the two elements to be joined are properly aligned.

Așa cum este bine cunoscut, materialele termoplastice se dilată sau contractă în funcție de variațiile de temperatură ale mediului.

Pentru calculul modificării lungimii tevilor din PP se vor lua în considerare temperatura existentă la momentul pozării și temperatura maximă și minimă prevăzută pentru pereții țevii în timpul exploataării.

Modificarea lungimii este egală cu:

$$\Delta L = L_c \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

unde:

L_c = lungimea conductei

ΔT = diferența de temperatură

α = coeficientul de dilatare liniară

(0,12mm/m·K – pentru PP)

Pentru compensarea dilatărilor liniare se recomandă executarea unei operații extrem de simple.

Impingeți capătul fără mufă până la maxim în mufa celuilalt element. Marcați cu marker și apoi trageți înapoi din mufă cu minim 10mm. Asigurați-va ca pământul sau mizeria să nu pătrundă în zona de îmbinare în timpul montajului.

Această operație extrem de simplă permite fiecărei mufe să preia dilatarea liniară pentru aproximativ 3m de țevă.

Operația de mai sus nu se execută la îmbinările între fittinguri.

După executarea acestei operații se recomandă fixarea țevelor în poziția respectivă cu ajutorul brățărilor de fixare, imediat sub mufa de îmbinare, pentru a nu se permite deplasarea sa la momentul executării următoarei îmbinări.

Fixarea sistemului

De obicei, conductele instalate verticale sunt fixate pe perete, sub mufa de îmbinare. Țevile cu mufă și garnitură ale sistemului instalate vertical trebuie să fie fixate în două puncte la fiecare etaj al clădirii:

- Punct fix - fixare sub mufa de conectare
- Punct de alunecare - fixare la mijlocul etajului.

În cazul în care sunt folosite mufe duble pentru a conecta conductele, țevile cu lungimea de 2m pot fi fixate cu un punct fix, prin instalarea colierului de fixare pe mufa dublă. Conducte mai lungi (nu mai mult de 3m lungime) trebuie să fie fixate suplimentar cu un colier pentru punct de alunecare (Fig.1).

În cazul în care se utilizează mufe duble de reparație pentru a conecta conducte verticale, lungimea conductelor nu poate depăși 2m. Colierul de punct fix trebuie să fie instalat la mijlocul țevii și colierele pentru punctele de alunecare trebuie să fie amplasate deasupra și dedesubtul mufei de reparație (Fig. 2).

As is well known, thermoplastics expands or contracts depending on temperature variations of the environment.

To calculate the change in length of PP pipes will be taken into account the temperature at the moment of installation and maximum and minimum temperature foreseen for the pipe walls during operation of the network.

Change in length is equal to:

$$\Delta L = L_c \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

where:

L_c = length of the pipe

ΔT = temperature difference

α = coefficient of linear thermal expansion

(0,12mm/m·K – for PP)

To compensate linear expansion is recommended execution of a very simple operation.

Push the spigot fully into the socket. Mark the spigot at the socket face and then withdraw the spigot by 10 mm. Make sure the soil or dirt does not get in the joint during assembly.

This extremely simple operation allows each socket to take the linear expansion for about 3m pipe.

The above operation will not be executed for the joints between fittings.

After executing this operation is recommended to fix the pipes into position using mounting brackets, just below the socket junction, to do not allow its movement at the time of next joint execution.

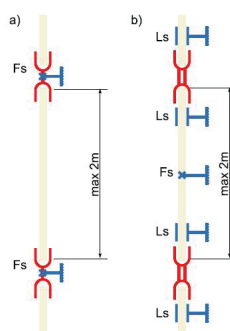
System fixing

Usually the vertical installed pipes are fastened to the wall under the coupling point. The vertically system pipes with connections must be fasten in two points on every floor of the building:

- Fix point - fastener under the socket
- Moving point - fastener at the middle of the building floor.

In case when double sockets are used to connect the pipes, 2m long pipes may be fasten with a fix point, by installing the holder on the double socket. Longer pipes (no more than 3m long) must be additionally fastened with a moving point (Fig.1).

When repair couplers are used to connect vertical pipes, the length of the pipes may not exceed 2m. The fixing point must be installed in the middle of the section and the moving points must be installed above and below the collar (Fig 2).



L_s – Punct de alunecare, F_s – Punct fix

a) Țevile conectate cu ajutorul mufelor duble cu opritor
Pipes installed with double coupler

b) Țevile conectate cu ajutorul mufelor duble pentru reparații
Pipes installed with double repair coupler

Instalarea țevelor în beton sau într-un perete de zidărie

Este posibilă instalarea țevelor și fittingurilor direct în beton sau pereți din zidărie cu condiția să se respecte cerințele relevante. În scopul de a împiedica pătrunderea mortarului betonului în mufă, aceasta trebuie să fie izolată prin învelirea într-o bandă de protecție. Capetele libere ale țevelor trebuie să fie sigilate. Este important să se fixeze elementele sistemului în așa fel încât lungimea țevelor să rămână neschimbată în timpul lucrărilor de betonare. La instalarea sistemului în teșiturile de perete și lacune, este necesar să se acopere cu un strat de cel puțin 1,5cm de tencuială.

Installation of pipes in a concrete or masonry wall

It is possible to install pipes and fittings directly into concrete or masonry walls provided that you observe relevant requirements. In order to prevent entering of concrete grout into the socket it should be sealed and wrapped in tape.

Pipe openings must be sealed. It is important to fasten the system elements in such a way that the length of the piping would stay the same during the concreting work. When installing the system in the wall chamfers and gaps, it is necessary to cover it with at least 1,5cm daub layer.

Traversarea prin deschideri

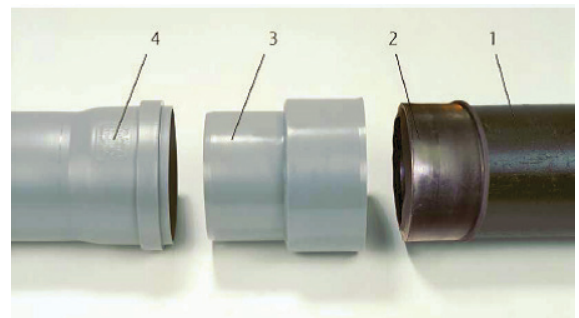
Punctele de traversare trebuie să fie etanșe și să garanteze izolarea acustică corespunzătoare. La pozarea conductelor în beton turnat conductele trebuie să fie protejate cu conducte de protecție sau învelite în materiale fono-izolante, în locurile în care acestea traversează deschiderile.

Crossing through spans

Crossing points must be tight and guarantee appropriate noise insulation. When laying the pipes into poured concrete the pipes must be protected with protective pipes or wrapped in noise insulation materials in the places where they cross the spans.

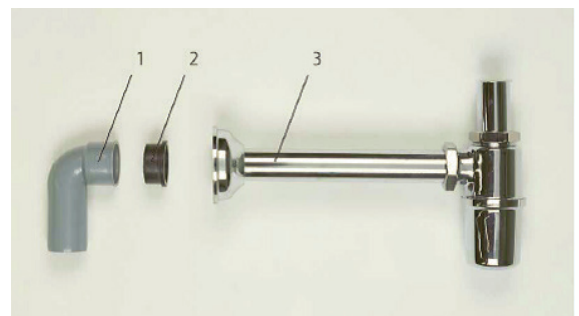
Conectarea unei țevi de fontă cu o țevă PP cu ajutorul adaptorului PP-fontă HTUG Coupling of cast iron pipe with a HTEM PP pipe with the help of connector and sealing HTUG

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Țevă de fontă | 1. Cast iron pipe |
| 2. Garnitură de etanșare HTUG | 2. HTUG sealing |
| 3. Adaptor fontă-PP HTUG | 3. HTUG connector |
| 4. Țevă PP HTEM | 4. HTEM PP pipe |



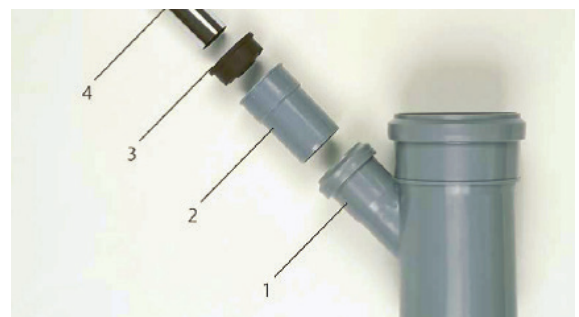
Folosirea cotului tehnic HTSW pentru a conecta un sifon Use of HTSW connector to connect siphon

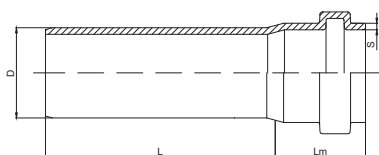
- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Cot tehnic PP - HTSW | 1. HTSW connector |
| 2. Garnitura de etanșare a cotului tehnic HTSW | 2. HTSW sealing |
| 3. Țeava de legătură a sifonului | 3. Pipe to connect siphon |



Folosirea adaptorului tehnic PP-oțel pentru a conecta un sifon Use of HTS connector to connect siphon

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Ramificație simplă HTEA | 1. HTEA simple branch |
| 2. Adaptor tehnic PP - oțel - HTS | 2. HTS connector |
| 3. Garnitura de etanșare a adaptorului tehnic | 3. HTS sealing |
| 4. Țeava de legătură a sifonului | 4. Pipe to connect siphon |

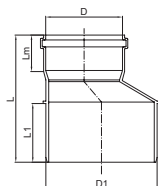


Țevi PP cu mufă și garnitură (HTEM) conform SR EN 1451-1/2
PP socket pipes-HTEM


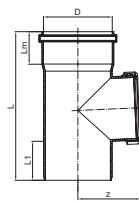
Cod articol	D (mm)	s (mm)	L (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/bax/palet)
PPS0320181M0250GR	32	1,8	250	42	154/1848
PPS0320181M0500GR	32	1,8	500	42	154/1232
PPS0320181M0750GR	32	1,8	750	42	100/1800
PPS0320181M1000GR	32	1,8	1000	42	50/900
PPS0320181M1500GR	32	1,8	1500	42	50/900
PPS0320181M2000GR	32	1,8	2000	42	50/900
PPS0320181M3000GR	32	1,8	3000	42	50/900
PPS0400181M0250GR	40	1,8	250	44	99/1188
PPS0400181M0500GR	40	1,8	500	44	99/792
PPS0400181M0750GR	40	1,8	750	44	80/1200
PPS0400181M1000GR	40	1,8	1000	44	40/600
PPS0400181M1500GR	40	1,8	1500	44	40/600
PPS0400181M2000GR	40	1,8	2000	44	40/600
PPS0400181M3000GR	40	1,8	3000	44	40/600
PPS0500181M0250GR	50	1,8	250	46	135/810
PPS0500181M0500GR	50	1,8	500	46	135/540
PPS0500181M0750GR	50	1,8	750	46	70/840
PPS0500181M1000GR	50	1,8	1000	46	35/420
PPS0500181M1500GR	50	1,8	1500	46	35/420
PPS0500181M2000GR	50	1,8	2000	46	35/420
PPS0500181M3000GR	50	1,8	3000	46	35/420
PPSMS0750191M0250G	75	1,9	250	51	100/900
PPSMS0750191M0500G	75	1,9	500	51	75/675
PPSMS0750191M0750G	75	1,9	750	51	50/450
PPSMS0750191M1000G	75	1,9	1000	51	25/225
PPSMS0750191M1500G	75	1,9	1500	51	25/225
PPSMS0750191M2000G	75	1,9	2000	51	25/225
PPSMS0750191M3000G	75	1,9	3000	51	25/225
PPSMS1100271M0250G	110	2,7	250	58	108/324
PPSMS1100271M0500G	110	2,7	500	58	81/243
PPSMS1100271M0750G	110	2,7	750	58	54/162
PPSMS1100271M1000G	110	2,7	1000	58	27/81
PPSMS1100271M1500G	110	2,7	1500	58	27/81
PPSMS1100271M2000G	110	2,7	2000	58	27/81
PPSMS1100271M3000G	110	2,7	3000	58	27/81
PPSMS1250311M0250G	125	3,1	250	64	60/360
PPSMS1250311M0500G	125	3,1	500	64	45/270
PPSMS1250311M0750G	125	3,1	750	64	30/180
PPSMS1250311M1000G	125	3,1	1000	64	15/90
PPSMS1250311M1500G	125	3,1	1500	64	15/90
PPSMS1250311M2000G	125	3,1	2000	64	15/90
PPSMS1250311M3000G	125	3,1	3000	64	15/90

Lubrifianț pentru garnituri
Lubricant for jointing

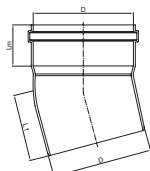

Cod articol	Masa (gr)	s (mm)
MFD0502	250	56/2016
MFD0503	500	30/900

Reducție excentrică PP (HTR)
PP eccentric reduction (HTR)


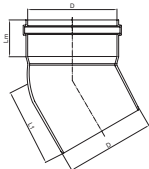
Cod articol	D1 (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPRD040XX32IGR	40	32	95	44	36	40/480/3840
FPPRD050032XXIGR	50	32	103	46	36	25/300/2400
FPPRD050040XXIGR	50	40	103	46	39	25/250/2000
FPE0054	75	50	128	65	44	20/1200
FPPRD110050XXIGR	110	50	146	58	42	100/800
FPE0053	110	75	146	65	51	20/480
FPE0038	125	110	158	73	56	20/240
FPE0039	160	110	174	88	69	20/240
FPE0113	160	125	170	85	70	20/240

**Piesă de curățare PP (HTRE)
 PP Acces pipe (HTRE)**


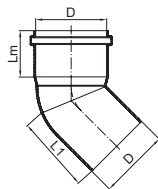
Cod articol	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Z (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0026	50	165	52	49	61	20/480
FPE0058	75	180	62	45	73	20/240
FPPC110110XXIGR	110	240	58	51	100	48/192
FPE0059	125	268	78	73	103	20/160
FPE0118	160	292	90	85	127	10/80

**Cot PP (HTB) la 15° cu mufă și garnitură
 PP Elbow (HTB) 15° with socket and gasket**


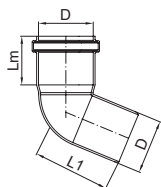
Cod articol	D (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0096	32	47	53	50/4000
FPE0010	40	62	50	20/960
FPE0011	50	79	47	20/960
FPE0067	75	68	54	20/480
FPE0012	110	67	61	20/240

**Cot PP (HTB) la 30° cu mufă și garnitură
 PP Elbow (HTB) 30° with socket and gasket**


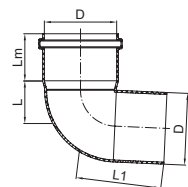
Cod articol	D (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0006	32	48	42	50/4000
FPE0007	40	62	50	20/960
FPE0008	50	79	47	20/960
FPE0068	75	68	54	20/480
FPE0009	110	79	61	20/240

**Cot PP (HTB) la 45° cu mufă și garnitură
 PP Elbow (HTB) 45° with socket and gasket**


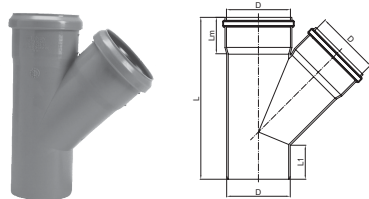
Cod articol	D (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPCT032XXX45IGR	32	42	36	40/480/3840
FPPCT040XXX45IGR	40	44	39	25/300/2400
FPPCT050XXX45IGR	50	46	41	20/200/1600
FPPCT075XXX45IGR	75	52	46	95/760
FPPCT110XXX45IGR	110	58	51	70/280
FPE0035	125	98	61	20/160
FPE0081	160	88	85	10/80

**Cot PP (HTB) la 67° cu mufă și garnitură
 PP Elbow (HTB) 67° with socket and gasket**


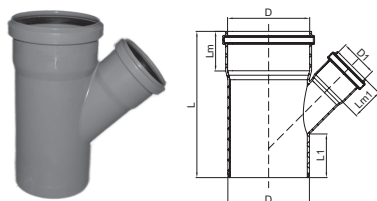
Cod articol	D (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPCT032XXX67IGR	32	42	36	40/480/3840
FPPCT040XXX67IGR	40	64	39	25/300/2400
FPPCT050XXX67IGR	50	66	41	20/200/1600
FPE0060	75	98	54	20/480
FPPCT110XXX67IGR	110	100	51	70/280

**Cot PP (HTB) la 87° cu mufă și garnitură
 PP Elbow (HTB) 87° with socket and gasket**


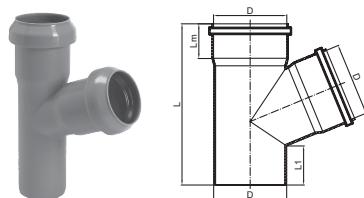
Cod articol	D (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPCT032XXX87IGR	32	42	36	40/480/3840
FPPCT040XXX87IGR	40	44	39	25/300/2400
FPPCT050XXX87IGR	50	46	41	20/160/1280
FPPCT075XXX87IGR	75	52	46	80/640
FPPCT110XXX87IGR	110	58	51	64/256
FPE0046	125	120	61	20/160
FPE0080	160	155	86	10/80

Ramificație egală PP (HTEA) la 45°
PP Equal Branch (HTEA) 45°


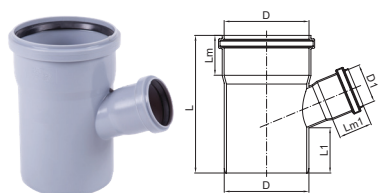
Cod articol	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPTS03203245IGR	32	145	42	36	25/250/2000
FPPTS04004045IGR	40	155	44	39	15/135/1080
FPPTS05005045IGR	50	183	46	41	10/90/720
FPE0056	75	171	62	51	20/560
FPPTS11011045IGR	110	287	58	51	32/128
FPE0036	125	238	71	60	20/80
FPE0082	160	411	88	85	10/40

Ramificație redusă PP (HTEA) la 45°
PP reduced Branch (HTEA) 45°


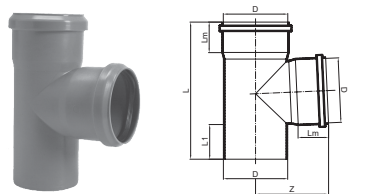
Cod articol	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Lm1 (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPTS05004045IGR	50	40	167	52	44	39	10/100/800
FPE0064	75	50	133	60	51	48	20/240
FPE0063	110	40	200	68	68	53	20/240
FPPTS11005045IGR	110	50	200	58	50	40	64/256
FPE0074	110	75	174	66	59	49	20/160
FPE0047	125	110	238	71	60	59	10/80
FPE0112	160	110	342	94	85	69	10/60
FPE0116	160	125	370	94	85	70	10/40

Ramificație egală PP (HTEA) la 67°
PP Equal Branch (HTEA) 67°


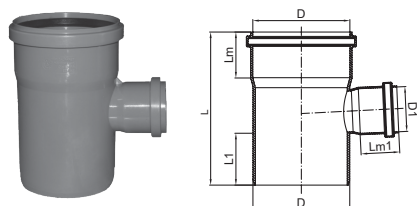
Cod articol	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPTS03203267IGR	32	125	42	36	25/250/2000
FPPTS04004067IGR	40	140	44	39	15/150/1200
FPPTS05005067IGR	50	155	46	42	10/100/800
FPPTS11011067IGR	110	245	58	51	37/148

Ramificație redusă PP (HTEA) la 67°
PP reduced Branch (HTEA) 67°


Cod articol	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Lm1 (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPTS11005067IGR	110	50	185	58	50	40	64/256

Ramificație egală PP (HTEA) la 87°
PP Equal Branch (HTEA) 87°


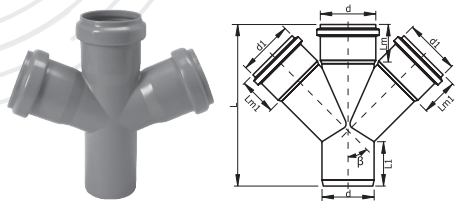
Cod articol	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	z (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPTS03203287IGR	32	121	42	36	63	25/250/2000
FPPTS04004087IGR	40	135	44	39	72	15/150/1200
FPPTS05005087IGR	50	149	46	42	80	10/100/800
FPE0057	75	140	59	51	103	20/560
FPPTS11011087IGR	110	235	58	51	125	40/160
FPE0049	125	210	68	60	146	20/80
FPE0083	160	340	86	85	187	10/40

Ramificație redusă PP (HTEA) la 87°
PP reduced Branch (HTEA) 87°


Cod articol	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	Lm (mm)	Lm1 (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0020	50	40	115	52	48	46	20/480
FPE0088	75	50	140	62	51	48	20/480
FPE0061	110	40	185	68	69	55	20/240
FPPTS11005087IGR	110	50	177	58	50	42	64/256
FPE0062	110	75	210	70	57	49	20/160
FPE0048	125	110	190	72	64	54	10/80
FPE0115	160	110	292	90	85	70	10/60
FPE0117	160	125	322	95	85	70	10/60

Ramificație dublă PP (HTDA) la 45, 67 și 87°

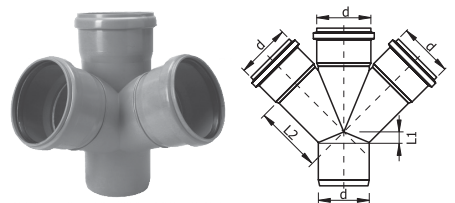
PP double Branch (HTDA) 45, 67 and 87°



Cod articol	d (mm)	d1 (mm)	α (grd)	L (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0089	110	110	45	228	10/80
FPE0132	110	110	67	228	5/60
FPE0092	110	110	87	194	10/80
FPE0166	110	50	45	300	20/160
FPE0086	110	50	67	300	20/160
COD0948	50	50	45	137	20/480
FPE0104	50	50	67	137	20/480
FPE0105	50	50	87	115	20/480

Ramificație dublă PP (HTDA) la 45, 67 și 87° în două planuri

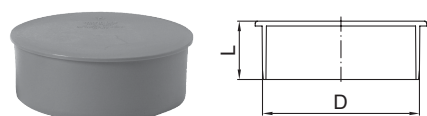
PP double Branch (HTDA) 45, 67 and 87°



Cod articol	d (mm)	α (grd)	L1 (mm)	L2 (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0133	110	67	40	86	5/80

Dop PP (HTM)

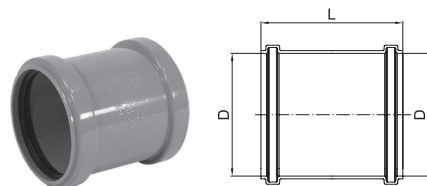
PP end cap (HTM)



Cod articol	D (mm)	L (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0044	32	31	100/700/19600
FPE0023	40	39	100/500/14000
FPPDP050XXXXXGR	50	33	80/720/5760
FPE0070	75	39	20/1600
FPPDP110XXXXXGR	110	41	165/1320
FPE0050	125	42	20/1200
FPE0114	160	58	10/400

Mufă dublă PP reparații (HTU)

PP Double socket repair coupler (HTU)



Cod articol	D (mm)	L (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPPMC032XX032IGR	32	103	40/480/3840
FPPMC040XX040IGR	40	103	25/300/2400
FPE0015	50	105	120/3360
FPE0066	75	112	20/800
FPPMC110XX110IGR	110	119	96/384
FPE0045	125	185	20/160
FPE0119	160	180	10/120

Clapetă antiretur PP

PP Non return valve



Cod articol	D (mm)
FVE0365	50

Conector de dilatație PP HTL

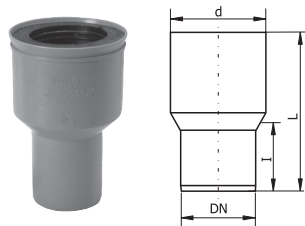
PP Loung coupler (HTL)



Cod articol	D (mm)	L (mm)	L (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0138	40	225	174	20/720
FPE0139	50	225	174	20/480
FPE0140	75	225	183	20/480
FPE0141	110	240	216	20/160

Adaptor tehnic PP cu garnitură - adaptor PP-fontă (HTUG)

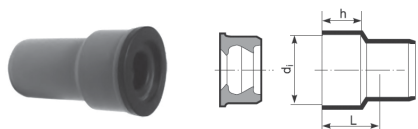
PP Technical Connector - adaptor to cast iron (HTUG)



Cod articol	DN (mm)	d (mm)	L (mm)	l (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
SPPAT050	50	72	121	67	20/960
SPPAT110	110	124	141	77	20/480

Adaptor tehnic PP cu garnitură - adaptor PP-oțel

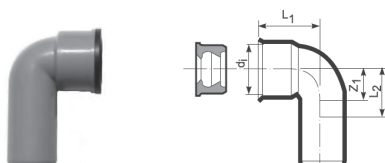
PP Technical Connector - adaptor to steel



Cod articol	DN (mm)	di (mm)	L (mm)	h (mm)	Tip garnitură	Ambalare (buc/cutie/palet)
SPPAT040X4030B	40	53,7	30	25	40/30A	20/2400
SPPAT040X4040C	40	53,7	29	25	40/40C	20/2400
SPPAT050X4030B	50	53,7	29	25	40/30B	20/2400
SPPAT050X4040C	50	53,7	29	25	40/40C	20/2400

Cot tehnic PP cu garnitură - adaptor PP-oțel

PP Technical Bend - adaptor to steel



Cod articol	DN (mm)	di (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Z1 (mm)	Tip garnitură	Ambalare (buc/cutie/palet)
SPPCT040X4030B	40/30	45,9	46	34	23,5	40/30A	20/1400
SPPCT040X4040C	40/40	53,7	49	36	23,5	40/40C	20/1400

Piesă capăt de ventilație cu membrană

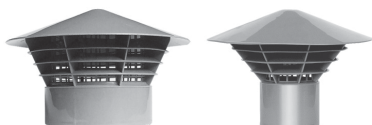
Air admittance valve



Cod articol	DN (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0169	40/50	1/20/1800
FPE0170	75	1/45/1125
FPE0171	110	1/12/300

Piesă capăt de ventilație

Ventilation end pipe



Cod articol	DN (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0151	50	60/960
FPE0168	75	40/600
FPE0152	110	20/360

Coliere de fixare țevi PP

PP pipe bracket



Cod articol	DN (mm)	Ambalare (buc/cutie/palet)
FPE0173	32*	20/15000
MFD0577	40	20/20000
MFD0575	50	20/4500
FPE0172	75	20/3000
MFD0576	110	20/1200

Notă
 * - de culoare albă

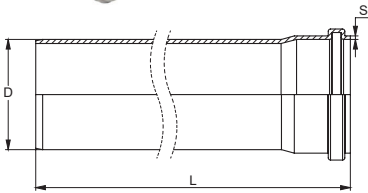
Note
 * - in white colour

Colier cu piuliță și manșon de cauciuc + holșurub și diblu

Metal pipe bracket with gasket (including double sided male screw and dowel)



Cod articol	DN (inch)	DN (mm)	M (mm)	L (mm)	Ambalare (buc)
FPE0153	1/2"	21-23	8	80	150
FPE0154	3/4"	27-29	8	80	150
FPE0155	1"	32-35	8	80	150
FPE0156	1 1/4"	40-44	8	80	100
FPE0157	1 1/2"	48-50	8	80	100
FPE0158	2"	60-63	8	80	100
FPE0159	2 1/2"	73-79	8	100	50
FPE0160	3"	89-95	8	100	50
FPE0161	4"	112-117	10	100	50
FPE0167	5"	125-140	10	100	50
FPE0162	6"	168-173	10	100	50
FPE0163	8"	219-224	10	100	20

Țevi PVC cu mufă și garnitură pentru canalizări interioare
Soil & waste PVC socket pipes


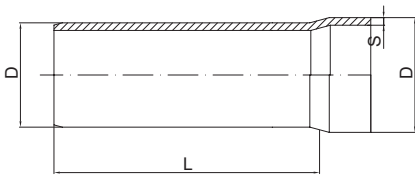
Cod articol	D (mm)	s (mm)	L (mm)	Ambalare (buc/palet)
VU0032016I11000GR	32	1,6	1000	480
VU0032016I12000GR	32	1,6	2000	480
VU0032016I14000GRB	32	1,6	4000	480
VU0040018I11000GR	40	1,8	1000	375
VU0040018I12000GR	40	1,8	2000	375
VU0040018I14000GRB	40	1,8	4000	375
VU0050018I11000GR	50	1,8	1000	240
VU0050018I12000GR	50	1,8	2000	240
VU0050018I14000GRB	50	1,8	4000	240
VU0063018I14000GRB	63	1,8	4000	180
VU0110020I10500G	110	2,0	500	243
VU0110020I11000G	110	2,0	1000	90
VU0110020I12000G	110	2,0	2000	90
VU0110020I13000G	110	2,0	3000	100
VU0110020I14000G	110	2,0	4000	100
VU0110020I16000G	110	2,0	6000	100

Notă

La cerere se pot livra și bare la alte lungimi.

Note

On order we can deliver also pipes with other length.

Țevi PVC cu mufă lisă pentru canalizări interioare
Soil & waste PVC solvent socket pipes


Cod articol	D (mm)	s (mm)	L (mm)	Ambalare (buc/palet)
VU0063018L14000GRB	63	1.8	4000	180
VU0075018L14000GRB	75	1.8	4000	176
VU0090018L14000GRB	90	1.8	4000	132
VU0090018L16000GRB	90	1.8	6000	132
VU0110020L14000G	110	2.0	4000	100
VU0110020L16000G	110	2.0	6000	100

Notă

* țeava este fără mufă

La cerere se pot livra și bare la alte lungimi.

Îmbinarea se execută prin lipire cu adeziv special (întărire rapidă) pentru PVC.

Note

* pipes without socket

On order we can deliver also pipes with other length.

The junction runs by special glue (fast curing) for PVC.

Adeziv pentru țevi PVC
Special adhesive for PVC pipes & fittings

Cod articol

FVI0138

Capacitate (litru/liter)

1